

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada perkembangan teknologi saat ini alat yang berbasis elektronik semakin banyak, namun untuk pemantau lampu PJU terkadang masih harus manual. Terutama untuk penerangan lampu yang berada di pinggir jalan ataupun gedung-gedung dan kampus yang memiliki banyak penerangan lampu yang tidak dapat selalu dijangkau pengguna. Maka dari itu pada skripsi ini, dibuat sistem monitoring lampu PJU bertenaga surya.

Sistem pemantauan dilakukan tanpa harus meninjau langsung ke lokasi untuk jumlah lampu yang kondisinya tidak normal (mati), panel surya yang tidak menyuplai tegangan dengan normal dan juga baterai sebagai media penyimpanan tidak menyimpan energi dengan baik, maka peran alat ini sangat penting untuk memberi kemudahan agar dapat memantau kondisi terkini dengan menggunakan konsep *Internet Of Things*.

Untuk menanggulangi kekurangan pada pemantauan secara manual maka munculah inovasi monitoring lampu PJU dengan menggunakan konsep IOT, yaitu sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus atau segala perangkat yang terhubung dengan konektivitas internet yang dapat dikontrol dan dipantau dimanapun user berada. Dengan adanya alat ini maka dapat memberikan kemudahan petugas atau pengguna untuk memonitoring sistem PJU melalui peralatan berbasis internet (smatphone android atau laptop).

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah membuat Sistem Monitoring Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) berbasis *Internet Of Things* (IOT), agar mudah untuk memantau kondisi peralatan terkini.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Deteksi arus dan tegangan pada panel surya, baterai dan lampu PJU, sehingga dapat diketahui kondisi pada sistem PJU.
2. Membuat sistem monitoring lampu dengan jarak jauh melalui aplikasi smartphone.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pembatasan pembahasan dalam realisasi peralatan ini, sebagai berikut:

1. Alat ini dapat memonitor kondisi sistem lampu penerangan.
2. Alat diutamakan untuk dapat memberikan indikasi tampilan pada smartphone berupa aplikasi yang dibuat.

## **1.5 Relevansi**

Untuk merealisasikan alat ini, Penerangan Jalan Umum(PJU), akan dilakukan pengembangan module PJU dari penelitian Andrew Joewono (sistem penerangan jalan umum tenaga matahari dengan baterai terintegrasi), yang akan di-*upgrade* dengan sistem monitoring lampu PJU berbasis *Internet Of Things*(IOT). Penerangan jalan umum yang saat ini

digunakan, proses pemantuan dan *troubleshooting* harus datang kelokasi dimana PJU tersebut berada. Pada alat ini sistem akan lebih *advance* pada sistem otomasisanya, proses pemantauannya dan *troubleshooting* kerusakan komponen.

## **1.6 Metodologi Perancangan**

Metode yang digunakan adalah:

### **1. Studi Literatur**

Pada proses studi literatur, dilakukan kegiatan mencari data-data pendukung, teori penunjang, dan informasi terkait dari penelitian terdahulu. Adapun literatur tersebut diperoleh dari jurnal penelitian terdahulu, buku dan artikel.

### **2. Pembuatan Alat**

Membuat diagram blok sistem, merancang alur kerja sistem dan mendesain rangkaian elektronik yang akan digunakan.

- a. Mengaplikasikan modul mikrokontroler wemos dan merancang antar muka modul tersebut ke perangkat input dan outputnya.
- b. Perancangan perangkat lunak untuk pemrograman minimum sistem wemos dan Android.
- c. Membaca output sensor arus dan sensor cahaya pada sistem, kemudian memberikan keluaran tampilan ke smartphone berbasis Android.

### **3. Pengujian Alat**

Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian dilakukan pada alat meliputi kinerja software dan kinerja peralatan elektronik.

#### **4. Pembuatan Buku**

Pada pembuatan buku laporan, dilakukan kegiatan penulisan hasil rancangan, pengujian, dan analisa data dengan sistematika sebagai berikut: pendahuluan, teori penunjang, perancangan alat, pengukuran dan pengujian alat, dan kesimpulan.

#### **1.7 Sistematika Laporan**

Sistematika laporan kerja praktek disusun sebagai berikut :

##### **BAB I, Pendahuluan**

Bab ini memuat tentang latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, relevansi, metodologi perancangan, dan sistematika laporan.

##### **BAB II, Tinjauan Pustaka**

Bab ini memuat tentang teori pendukung untuk alat dan komponen yang digunakan.

##### **BAB III, Metode Perancangan dan Pembuatan Alat**

Bab ini berisi tentang perancangan alat yang akan dibuat.

##### **BAB IV, Pengukuran dan Pengujian Alat**

Bab ini berisi tentang proses pengujian dan juga pengambilan data.

## BAB V, Kesimpulan

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari pembuatan alat beserta saran mengenai alat.